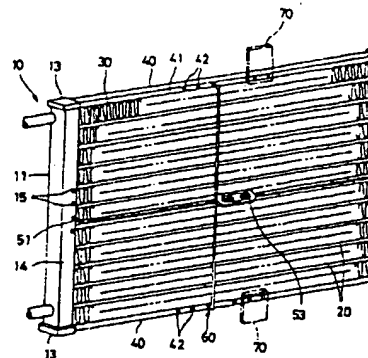


JP 404288485 A  
OCT 1992**(54) INCORPORATING STRUCTURE OF HEAT EXCHANGER**

(11) 4-288485 (A) (43) 13.10.1992 (19) JP  
(21) Appl. No. 3-49585 (22) 14.3.1991  
(71) SANDEN CORP (72) HIROTA KADO  
(51) Int. Cl.<sup>5</sup> F28F9/00

**PURPOSE:** To facilitate the manufacture of a heat exchanger by a method wherein respective jigs are contacted with the constituting members of the heat exchanger at only retaining holes and the jigs can be separated from a side wall or a reinforcing plate easily even when the jigs are connected to the side wall or the reinforcing plate.

**CONSTITUTION:** Upon incorporating a heat exchanger in a car cooler or the like, heat exchanging fins 30 are arranged on the upper and lower surfaces of respective heat exchanging tubes 20 at first and respective reinforcing plates 40 are arranged on the upper and lower surfaces of the heat exchanging fins 30 at upper and lower parts respectively. Then, respective heat exchanging tubes 20 are inserted into the connecting holes of the connecting plate 12 in respective parts to incorporate the whole of the heat exchanger temporarily. Next, both of the upper and lower ends 60a of the jig 60 are arranged so as to be inserted into the predetermined retaining holes 42 of the reinforcing plate 40 whereby the heat exchanger is pinched from upper-and-lower direction. Next, the tip ends of respective rod bodies 51, 52 of respective jigs 50, whose interval is regulated by a regulating fitting 53, are into the predetermined retaining holes 15 of respective headers 10 to finish the temporarily retaining works of the heat exchanger while the temporarily assembled body is brazed in a welding furnace.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-288485

(43) 公開日 平成4年(1992)10月13日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

F 2 8 F 9/00

識別記号

3 2 1

庁内整理番号

7153-3L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平3-49585

(22) 出願日 平成3年(1991)3月14日

(71) 出願人 000001845

サンデン株式会社

群馬県伊勢崎市寿町20番地

(72) 発明者 門 浩隆

群馬県伊勢崎市寿町20番地サンデン株式会  
社内

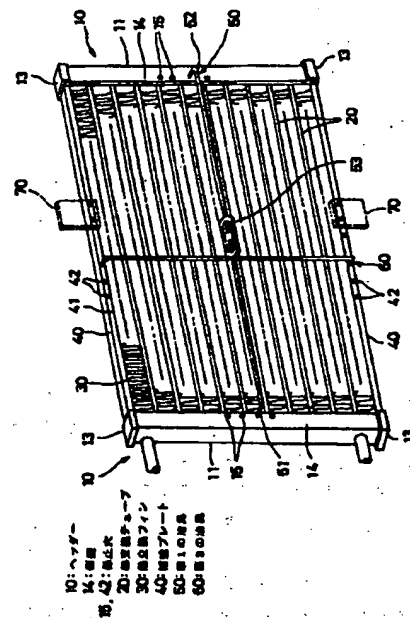
(74) 代理人 弁理士 吉田 精孝

(54) 【発明の名称】 熱交換器の組付け構造

(57) 【要約】

【目的】 各治具 5 0、6 0 と補強プレート 4 0 等との接触部分が小さく、かつ係止穴 1 5、4 2 が車体等取付け用のブラケット 7 0 の取り付け穴としても利用できる。

【構成】 熱交換器の各部材を治具 5 0、6 0 により仮止めしその後ろう付けを行う熱交換器の組付け構造において、各ヘッダー 1 0 には相互に対向する方向に延びる側壁 1 4 を形成するとともに、各側壁 1 4 及び各補強プレート 4 0 にはそれぞれ係止穴 1 5、4 2 を形成し、各側壁 1 4 は、各側壁 1 4 間に亘って各側壁 1 4 から離隔して延在しその両端が各側壁 1 4 の係止穴 1 5 に係止される第 1 の治具 5 0 により仮止めされ、また、各補強プレート 4 0 は、各補強プレート 4 0 間に亘って各補強プレート 4 0 から離隔して延在しその両端が各補強プレート 4 0 の係止穴 4 2 に係止される第 2 の治具 6 0 により仮止めされてなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】左右に対向して配置された一対のヘッダーと、該各ヘッダーに両端が連通状態で接続し上下に複数段に架設された熱交換チューブと、該各熱交換チューブの上下面に配置した熱交換フィンと、最上位の該熱交換フィンの上面及び最下位の該熱交換フィンの下面にそれぞれ付設された補強プレートとを備え、これらの各部材を治具により仮止めしその後ろう付けを行う熱交換器の組付け構造において、前記各ヘッダーには相互に対向する方向に延びる側壁を形成するとともに、該各側壁及び前記各補強プレートにはそれぞれ係止穴を形成し、前記各側壁は、該各側壁間に亘って該各側壁から離隔して延在しその両端が該各側壁の係止穴に係止される第1の治具により仮止めされ、また、前記各補強プレートは、該各補強プレート間に亘って該各補強プレートから離隔して延在しその両端が該各補強プレートの係止穴に係止される第2の治具により仮止めされたことを特徴とする熱交換器の組付け構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車等に搭載される熱交換器の組付け構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、自動車の室内空調機器を構成する熱交換器として図2に示すものが知られている。この熱交換器1は上下に延び対向して配置されたヘッダー2と、この各ヘッダー2の接続穴3を介して両端が連通状態で接続し上下に複数段に架設された偏平状の熱交換器チューブ4とを有し、この熱交換チューブ4の上下面に熱交換フィン5が介装されている。この熱交換フィン5のうち、最上位及び最下位の熱交換フィン5の上下面には補強プレート6が取り付けられている。

【0003】このように構成される熱交換器を組付けるときは、予め各ヘッダー2に熱交換フィン5を装着した熱交換チューブ4を接続穴3を介して仮組付けしておき、さらに、最上位及び最下位の熱交換フィン5の上下面に補強プレート6を付設しておく。次いで、この仮組付けされた各部材を溶接炉に搬送することとなるが、この搬送中の振動等により各部材が離脱しないように押え治具7を各補強プレート6の上下に配置し、この各押え治具7に亘って固定バンド8を巻き付けている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】前記従来の熱交換器の組付け構造において、この固定バンド7は熱交換器を構成する部材とともに溶接炉に搬送されるが、ここで固定バンド7が熱交換器の材料であるアルミニウムと接合しないようステンレススチールやセラミックスにより構成されている。

【0005】しかしながら、固定バンド7としてこの様な部材を使用するときでも、固定バンド7と補強プレ

ート6とが多少接合する場合があります。ここで、この固定バンド7と補強プレート6との接触面積が大きいときは、この剥離作業が困難となっていたし、また、剥離することができたとしても、この接触部分に大きな接合痕が残る。熱交換器の商品価値を低下させるという問題点を有していた。

【0006】本発明の目的は前記従来の課題に鑑み、各治具と補強プレート等との接触部分が小さく、かつ係止穴が車体等取付け用のブラケットの取り付け穴としても利用できる熱交換器の組付け構造を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は前記課題を解決するため、左右に対向して配置された一対のヘッダーと、該ヘッダーに両端が連通状態で接続し上下に複数段に架設された熱交換チューブと、該各熱交換チューブの上下面に配置した熱交換フィンと、最上位の該熱交換フィンの上面及び最下位の該熱交換フィンの下面にそれぞれ付設された補強プレートとを備え、これらの各部材を治具により仮止めしその後ろう付けを行う熱交換器の組付け構造において、前記各ヘッダーには相互に対向する方向に延びる側壁を形成するとともに、該各側壁及び前記各補強プレートにはそれぞれ係止穴を形成し、前記各側壁は、該各側壁間に亘って該各側壁から離隔して延在しその両端が該各側壁の係止穴に係止される第1の治具により仮止めされ、また、前記各補強プレートは、該各補強プレート間に亘って該補強プレートから離隔して延在しその両端が該各補強プレートの係止穴に係止される第2の治具により仮止めされたことを特徴とする。

## 【0008】

【作用】本発明によれば、熱交換器を仮止めする第1及び第2の治具が、それぞれ各側壁或いは補強プレートから離隔して延在しその両端が該各側壁或いは補強プレートの係止穴に係止されるため、各治具と熱交換器側の構成部材との接触部分が係止穴の部分のみであり、たとえ治具と係止穴周縁の側壁或いは補強プレートとが接合したときでも、容易に剥離することができる。

【0009】また、熱交換器はブラケットを介して車体等に固定されるが、この係止穴がブラケットのネジ穴としても利用できる。

## 【0010】

【実施例】図1、図3乃至図5は本発明の一実施例を示すもので、図1は熱交換器の全体斜視図、図3は熱交換器の組付け斜視図、図4は第1の治具の取付け状態を示す断面図、図5は第2の治具の取付け状態を示す断面図である。

【0011】図中、10は左右に対向配置された一対の縦長のヘッダー、20は各ヘッダー10間に上下複数段に架設された熱交換チューブ、30は各熱交換チューブに架設された熱交換フィン、40は最上位

及び最下位の熱交換フィン30の上面或いは下面に配置された補強プレート、50は各ヘッダー10に固定される第1の治具、60は各補強プレート40に固定される第2の治具、70は車体に取り付けられるブラケットである。

【0012】このヘッダー10は、図3及び図4に示すように、各ヘッダー10の対向面を開口（開口部11a）した外面が方形状のタンク部11と、このタンク部11の開口部11aを閉塞する接続プレート12とを有し、このタンク部11の上下面にはキャップ13が配置されている。また、接続プレート12には上下に所定間隔をおいて接続穴12aが穿設され、この接続穴12aを介して各熱交換チューブ20が接続される。

【0013】このタンク部11の開口部11aの周縁には熱交換チューブ20に沿って延設した側壁14が構成され、この一方の側壁14の上下方向中央には上下に複数の係止穴15が穿設されている。この係止穴15は第1の治具50の係止部及びブラケット70のネジ穴として機能している。

【0014】各補強プレート40は断面コ字状に形成されたもので、その一方の側壁41の長手方向中央には左右に複数の係止穴42が穿設されている。この係止穴42は第2の治具50の係止部及びブラケット70のネジ穴として機能している。

【0015】第1の治具50は、それぞれ先端51a、52aが尖鋭で各ヘッダー10に向かって屈曲した2個の棒体51、52と、この各先端51a、52aの間隔を調節する調整金具53とから構成されている。この棒体51、52の後端は逆方向に螺刻されており、この螺刻部分が調整金具53に螺合している。この調整金具53を回転することにより各棒体51、52の先端51a、52aの間隔が自由に調整できる。他方、第2の治具60は一本の棒体にて形成され、その両端60aが尖鋭で各補強プレート40の側壁41に向かって屈曲している。

【0016】次に、本発明に係る熱交換器の組付け方法を説明する。

【0017】まず、各熱交換チューブ20の上下面に熱交換フィン30を配置し各補強プレート40を最上位及び最下位の熱交換フィン30の上下面に配置する。このように配置された各部材において各熱交換チューブ20を接続プレート12の接続穴12aに挿入し、これにより、熱交換器全体を仮組付けする。

【0018】この仮組付けが終了したときは、第2の治具60の上下の両端60aを各補強プレート40の所定の係止穴42に挿入するとともに、この治具60が係止穴42の部位以外の各補強プレート40、熱交換チューブ20及び熱交換フィン30に接触しないように配置

し、熱交換器を上下方向から挟持する。次いで、第1の治具50の調整金具53により、各棒体51、52の先端51a、52aの間隔を調整する。しかる後に、この先端51a、52aを各ヘッダー10の所定の係止穴15に挿入するとともに、この治具50が係止穴15の部位以外の側壁14、熱交換チューブ20及び熱交換フィン30に接触しないように配置し、熱交換器を横方向から挟持する。ここで、この横方向の挟持力を大きくするときは調整金具53により各棒体51、52の先端51a、52aの間隔を狭くすれば良い。

【0019】このような各治具50、60による熱交換器の仮止め作業が終了したときは、この熱交換器を溶接炉に搬送し、ろ中ろう付けを行う。

【0020】本実施例によれば、前述の熱交換器の組付け構造において、熱交換器の構成部材を固定する各治具50、60が、それぞれ側壁14、ヘッダー10及び補強プレート40から隔離して延在しその両端60a或いは先端51a、52aがヘッダー10及び補強プレート40の係止穴15、42に係止されるため、各治具50、60と熱交換器側の構成部材との接触部分が係止穴15、42の部分のみであり、たとえ治具50、60が係止穴15、42の部分で接合したときでも、容易に剥離することができる。

【0021】また、熱交換器はブラケット70を介して車体に固定されるが、この係止穴15、42がブラケット70のネジ穴としても利用される。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、各治具と熱交換器側の構成部材との接触部分が係止穴の部分のみであり、たとえ治具と側壁或いは補強プレートとが接合したときでも、容易に剥離することができるため、熱交換器の製造が簡単になるし、また、大きな接合痕が残ることがなく、熱交換器の商品価値を低下させることがないという利点を有する。

【0023】また、熱交換器はブラケットを介して車体等に固定されるが、この係止穴がブラケットのネジ穴としても利用できるため、別個にブラケット用の取り付け穴を設けることを要しないという利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る熱交換器の全体斜視図

【図2】従来の熱交換器の全体斜視図

【図3】本発明の熱交換器の組付け斜視図

【図4】第1の治具の取付け状態を示す断面図

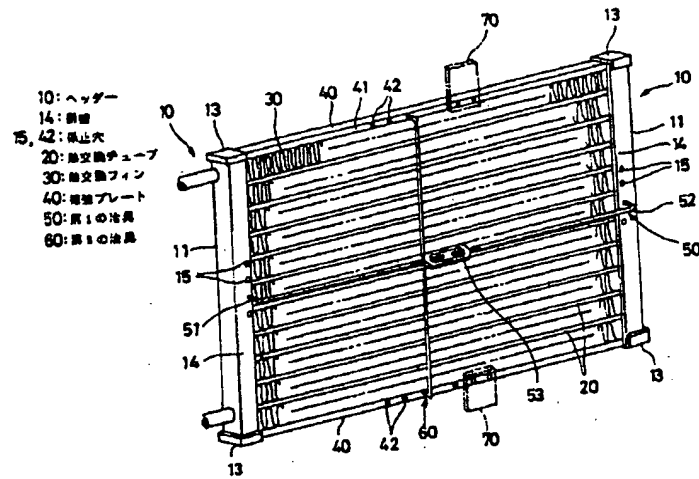
【図5】第2の治具の取付け状態を示す断面図

【符号の説明】

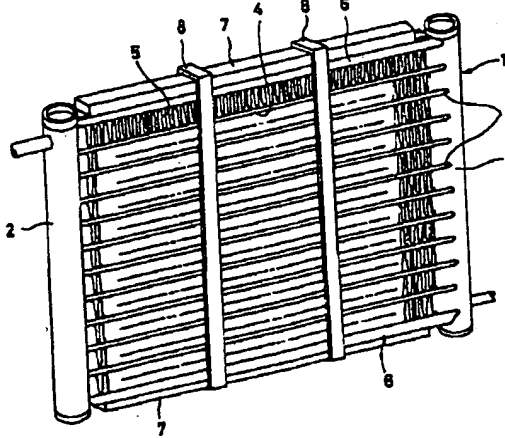
10…ヘッダー、14…側壁、15、42…係止穴、20…熱交換チューブ、30…熱交換フィン、40…補強プレート、50…第1の治具、60…第2の治具。

(4)

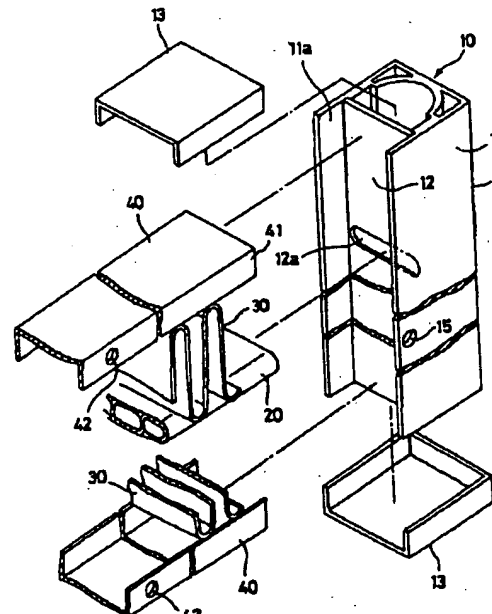
【図1】



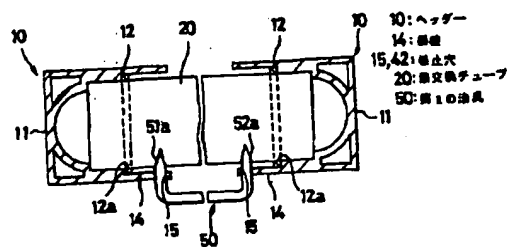
【図2】



【図3】



【図4】



20: 熱交換チューブ  
30: 熱交換フィン  
40: 封鎖プレート  
10: ヘッダー  
14: 封鎖  
15, 42: 嵌止穴

(5)

特開平4-288485

【図5】

